

Analisis Ekonomis Penggunaan Tepung Kulit Durian Fermentasi dalam Konsentrat untuk Kambing Perah

Economic Analysis of Composing Fermented Durio Peel Flour in Concentrate for Dairy Goat

E. Sulistyowati¹, I. Badarina¹, S. Mujiharjo², R. Mariska¹, dan E. Khoirul¹

¹Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

²Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

Corresponding Author: esulistyowati@unib.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the effect of giving diet with concentrates containing durian peel flour fermented with *Pleurotus ostreatus* on the income from milk over feed or Milk Income over Feed Cost (MIOFC), Benefit / Cost (B / C), and Break Even Point (BEP) in dairy goats. The treatments were diets with concentrate containing KDF or fermented durian peel flour, namely KDFO: diets with concentrate containing 0% fermented durian peel flour + 30% rice bran, KDFA: concentrate containing 5% fermented durian peel flour + 25% rice bran, KDFB: concentrate containing 10% fermented durian peel flour + 20% rice bran, KDFC: concentrate containing 20% fermented durian peel flour + 10% rice bran. This treatment was applied using a Completely Randomized Design (CRD) 4 x 4, there were 16 lactation dairy goats. This research was conducted at the dairy goat farm of Lembaga Pengembangan Pertanian Baptis (LPPB) in Bengkulu Tengah Regency, Bengkulu Province. Diets with KDFA, 5% fermented durian peel flour and 25% rice bran in lactating dairy goats produced high milk production of 1.56 l / head / day with high MIOFC value of Rp. 17,648.20 / head / day, compared to 10% and 20% KDF treatment. The B / C value was 0.63 while the BEP value was 0.75.

Key words: B / C, BEP, dairy goats, fermented durian peel, MIOFC.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi pengaruh pemberian ransum dengan konsentrat yang mengandung tepung kulit durian difermentasi *Pleurotus ostreatus* dalam ransum terhadap pendapatan dari penerimaan susu setelah pakan atau *Milk Income over Feed Cost* (MIOFC), *Benefit/Cost* (B/C), dan *Break Even Point* (BEP) pada kambing perah. Adapun perlakuan adalah ransum dengan konsentrat yang mengandung KDF atau tepung kulit durian fermentasi, yaitu KDFO: ransum dengan konsentrat mengandung 0% tepung kulit durian fermentasi + 30% dedak, KDFA: konsentrat mengandung 5% tepung kulit durian fermentasi + 25% dedak, KDFB: konsentrat mengandung 10% tepung kulit durian fermentasi + 20% dedak, KDFC: Konsentrat mengandung 20% tepung kulit durian fermentasi + 10% dedak. Perlakuan ini diaplikasikan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 x 4, total ada 16 ekor kambing perah laktasi. Penelitian ini dilaksanakan di peternakan kambing perah pada Lembaga Pengembangan Pertanian Baptis (LPPB) di Kabupaten Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu. Ransum dengan KDFA, 5% tepung kulit durian fermentasi dan 25% dedak padi pada kambing perah laktasi menghasilkan produksi susu tertinggi 1,56 l/ekor/hari dengan nilai MIOFC tertinggi sebesar Rp. 17.648,20/ekor/ hari, dibandingkan pada perlakuan 10% dan 20% KDF. Adapun nilai B/C adalah 0,63 sedangkan nilai BEP sebesar 0.75.

Kata kunci : B/C, BEP, kambing perah, kulit durian fermentasi, MIOFC.

PENDAHULUAN

Ketersediaan bahan pakan yang cukup dan berkelanjutan selalu menjadi masalah dalam pengembangan peternakan, termasuk ternak ruminansia, seperti kambing perah. Limbah pertanian seperti buah Durian dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan pakan. Menurut pengamatan, bagian dalam kulit durian dapat dikonversi menjadi tepung

kulit durian hampir 44% atau setara 2.300 ton/tahun di Propinsi Bengkulu (Sulistyowati *et al.*, 2018^a).

Namun demikian, pemanfaatan kulit durian ini harus didahului dengan proses fisik dan biologis, karena tingginya kandungan serat kasar didalamnya. Fermentasi tepung kulit durian dengan *Pleurotus ostreatus* selama 8 minggu dilaporkan dapat meningkatkan protein kasar namun

menurunkan lemak kasar (Sucianti *et al.*, 2015). Konsentrat yang mengandung bahan sumber *polyunsaturated fatty acid* (PUFA) dan kulit durian yang difermentasi selama 8 minggu dilaporkan meningkatkan kandungan protein kasar, lemak kasar dan fraksi serat kasar, *neutral detergent fiber* (NDF) dan menurunkan beberapa profil asam lemak atau *fatty acid* (Sulistiyowati *et al.*, 2016).

Penggunaan suatu bahan pakan, selain ditujukan untuk pemenuhan kebutuhan nutrisi sesuai fase fisiologis ternak, perlu juga dipertimbangkan secara ekonomis level pemanfaatannya. Pemanfaatan tepung kulit durian yang dedak padi, difermentasi *P. ostreatus* dalam konsentrat untuk sapi perah yang optimal diketahui sebesar 20%. Pada level ini diproduksi susu yang tertinggi diantara ketiga level penggunaan tepung kulit durian fermentasi, yaitu 10,8 l/ekor/hari dengan MIOFC tertinggi (Sulistiyowati *et al.*, 2019). Buza *et al.* (2014) menyarankan perhitungan *Income over Feed Cost* (IOFC) karena harga pakan dan susu yang tidak stabil, artinya penerimaan tidak hanya dari produksi susu. Penelitian lain tentang industri pakan menggunakan limbah. Hasil analisis finansial terhadap keberlanjutan usaha pabrik pakan dengan bahan limbah Sago dilaporkan usaha ini akan tidak layak jika terjadi penurunan ketersediaan limbah Sago sebesar 18,5% dan pasar sebesar 12% (Haedar dan Kasran, 2017).

Pada penelitian ini dilaporkan analisis ekonomis pemanfaatan tepung kulit durian difermentasi dengan *P. ostreatus* yang diaplikasikan pada ternak kambing perah. Parameter produksi yang diamati adalah produksi susu dan konsumsi ransum. Analisis ekonomis yang dihitung adalah MIOFC, BEP, dan B/C. Diharapkan semakin tinggi penggunaan kulit durian fermentasi akan menurunkan harga ransum, sehingga dapat meningkatkan nilai MIOFC.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 50 hari (10 hari pendahuluan dan 40 hari perlakuan) pada peternakan kambing poerah di LPPB, di desa Pondok Kubang, Kabupaten

Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu. Perlakuan pemberian konsentrat dengan tepung kulit durian fermentasi (KDF) adalah: KDF0: ransum dasar (hijauan 44,3% dan ampas tahu 55,7%); KDFA: ransum dasar + Konsentrat mengandung 5% tepung kulit durian fermentasi + 25% dedak; KDFB: ransum dasar + Konsentrat mengandung 10% tepung kulit durian fermentasi dan 20% dedak, dan KDFC: ransum dasar + Konsentrat mengandung 20% tepung kulit durian fermentasi + 10% dedak. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap 4 x 4. Ternak yang digunakan adalah 16 ekor kambing perah laktasi. Analisis data dengan anova, jika terdapat perbedaan nyata antarperlakuan, diuji lanjut dengan Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) menurut Lentner and Bishop (1986).

Persiapan pembuatan tepung kulit durian fermentasi dimulai dari pembuangan kulit luar, kulit dalam berwarna putih kemudian diiris tipis, dikeringkan di bawah sinar matahari hingga mudah dipatahkan, kemudian digiling dua kali untuk mendapatkan tepung kulit durian. Tahap selanjutnya adalah proses fermentasi. Tepung kulit durian sebanyak 85%, dedak padi 13% dan 2% CaCO₃ dicampur dengan 90% air, dikomposkan selama 24 jam selanjutnya ditimbang 600g dan dimasukkan dalam baglog. Setelah itu disterilisasi selama 120⁰ C selama 4 jam, kemudian didinginkan pada suhu sekitar 40⁰C diinokulasi dengan 0.5% *Pleurotus ostreatus*. Setelah 2 hari, tampaknya tidak tumbuh hypha, ini mungkin karena muncul bau seperti gas metan yang keluar dari baglog. Proses diulang dengan mengeluarkan campuran kulit durian fermentasi dari baglog, merendamnya di dalam air selama 4 jam, dikomposkan semalam, disterilisasi, diinokulasi dengan *Pleurotus ostreatus*, difermentasi selama 2 minggu. Setelah itu kulit durian fermentasi dikeluarkan dari baglog, dikering-anginkan, siap digunakan sebagai bahan dalam formula konsentrat sesuai perlakuan (Sulistiyowati *et al.*, 2018^b). Selanjutnya penyusunan konsentrat yang mengandung KDF disusun

berdasarkan komposisi pada Tabel 1 sesuai perlakuan. Persiapan ragi tape, tepung temulawak, jagung giling dan tepung kedelai sangrai dilakukan seperti pada penelitian sebelumnya (Sulistyowati *et al.*, 2013). Ransum yang diberikan terdiri atas hijauan, ampas tahu dan konsentrat KDF. Ketiga bahan tersebut diberikan pada pagi dan sore hari, penimbangan sisa dilakukan setiap pagi, untuk menghitung konsumsi masing-masing. Produksi susu diperah pagi dan sore hari, diukur volume masing-masing kambing perah sesuai perlakuan.

Adapun penghitungan MIOFC (Rp/ekor/hari) adalah penerimaan dari susu (produksi susu dikalikan harga susu) dikurangi biaya ransum menurut (Hertanto, 2014). Untuk B/C dihitung dari benefit atau pendapatan (penerimaan dari susu dikurangi biaya total) dibagi dengan biaya total; BEP dihitung dari biaya tetap dibagi harga jual per unit dikurangi biaya variabel per unit menurut Fathurrohman *et al.* (2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Harga Konsentrat KDF

Komposisi tepung kulit Durian difermentasi dengan *Pleurotus ostreatus* dalam masing-masing konsentrat mempunyai implikasi harga sesuai perlakuan

(Tabel 1). Kisaran harga konsentrat ini masih lebih tinggi dibanding harga konsentrat komersial untuk ruminansia, namun lebih rendah dibanding konsentrat komersial untuk unggas. Tingginya harga konsentrat ini disebabkan oleh penggunaan bahan pakan sumber protein dan energi yang berupa jagung giling dan kedelai dengan komposisi masing-masing kurang lebih sepertiga dari total konsentrat.

Adapun harga tepung kulit durian fermentasi (KDF) jauh lebih rendah dan penggunaannya juga sedikit. Harga konsentrat menurun dengan semakin meningkatnya level KDF dan menurunnya komposisi dedak. Jadi yang membedakan harga konsentrat ini adalah level rasio KDF dan dedak. Harga konsentrat KDF0 tertinggi dan KDFC terendah, dengan perbedaan sebesar Rp.66,00/kg. Koreksi yang perlu dilakukan adalah mencari bahan pakan pengganti dengan kandungan protein dan energi yang setara serta ketersediaannya yang bisa diandalkan dengan harga yang lebih rendah. Jika dibandingkan dengan harga KDF pada penelitian sebelumnya, harga KDF 10% pada penelitian ini lebih rendah Rp. 76,00/kg. Hal ini karena biaya pembuatan KDF bisa ditekan lebih rendah Rp. 171,00/kg (Sulistyowati *et al.*, 2019).

Tabel 1. Harga konsentrat mengandung tepung kulit durian fermentasi

Bahan	Komposisi (%)	Harga (Rp/kg)	Nilai (Rp/kg) KDF0	Nilai (Rp/kg) KDFA	Nilai (Rp/kg) KDFB	Nilai (Rp/kg) KDFC
KDF	*	1.970,00	0,00	98,50	197,00	394,00
Dedak	**	2.300,00	690,00	575,00	460,00	230,00
Jagung giling	30	5.200,00	1.560,00	1.560,00	1.560,00	1.560,00
Kedelai	32	8.400,00	2.688,00	2.688,00	2.688,00	2.688,00
Minyak Sawit	3.5	10.000,00	350,00	350,00	350,00	350,00
Mineral Mix	0.5	8.000,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Temulawak	1.5	45.000,00	675,00	675,00	675,00	675,00
Ragi Tape	1	30.000,00	300,00	300,00	300,00	300,00
NaCl	0.5	10.000,00	50,00	50,00	50,00	50,00
CaCO3	0.5	5.000,00	25,00	25,00	25,00	25,00
TSP	0.5	8.000,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Total			6.418,00	6.401,50	6.385,00	6.352,00

Keterangan: * dan **: KDF0: ransum basal dengan 55.7% ampas tahu dan 44.3% hijauan campuran, KDFA: ransum basal mengandung konsentrat KDF 5% dan 25% dedak padi, KDFB: ransum basal mengandung konsentrat KDF 10% dan 20% dedak padi, dan KDFC: ransum basal mengandung konsentrat KDF 20% dan 10% dedak padi. Sumber: Modifikasi dari Sulistyowati *et al.* (2019).

Konsumsi Ransum dan Produksi Susu

Selain untuk keperluan sosialisasi kepada peternak, untuk menghitung nilai ekonomis konsumsi pakan, perlu dihitung masing-masing bahan dalam bahan segar. Rataan konsumsi ransum segar terdiri atas konsentrat KDF(15,7%), ampas tahu (51,7%), dan hijauan (32,6%). Dari Tabel 2 diketahui bahwa ampas tahu dikonsumsi secara signifikan ($P<0.05$) lebih tinggi (1,16

kg/ek/hr) pada ransum tanpa KDF (KDF0) dibanding ransum dengan konsentrat 20% KDF (KDFC), sementara konsumsi hijauannya lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas kambing perah berada pada titik tertentu, sehingga secara fisiologis akan menyesuaikan antara konsumsi bahan pakan sebagai konsentrat, seperti ampas tahu dan hijauan.

Tabel 2. Rataan konsumsi konsentrat, ampas tahu, dan hijauan segar serta produksi susu kambing perah yang diberi ransum dengan konsentrat KDF

Konsumsi	KDF0	KDFA	KDFB	KDFC
Konsentrat KDF (kg/ek/hr)	-	1,5	1,5	1,5
Ampas tahu (kg/ek/hr)	5,76 ^a	4,73 ^{ab}	4,40 ^b	4,60 ^b
Hijauan (kg/ek/hr)	3,05	3,09	3,17	3,14
Produksi susu (l/ek/hr)	1,03	1,56	1,51	1,38

Keterangan: * dan **: KDF0: ransum basal dengan 55.7% ampas tahu dan 44.3% hijauan campuran, KDFA: ransum basal mengandung konsentrat KDF 5% dan 25% dedak padi, KDFB: ransum basal mengandung konsentrat KDF 10% dan 20% dedak padi, dan KDFC: ransum basal mengandung konsentrat KDF 20% dan 10% dedak padi. Rataan antarperlakuan dengan superskrip berbeda, berbeda sangat signifikan ($P<0,01$).

Produksi susu pada kambing perah walaupun tidak signifikan, tampak pada pemberian ransum dengan konsentrat 5% KDF (KDFA) lebih tinggi (0,53 kg/ek/hr) dibanding tanpa KDF (KDF0). Diantara ketiga konsentrat dengan KDF, pada level 5 dan 10% KDF menghasilkan produksi susu yang relatif sama. Yang menjadi pertimbangannya adalah seberapa besar pendapatan setelah dipotong biaya pakan (MIOFC) pada kedua perlakuan tersebut. Pada sapi perah, pemberian konsentrat dengan kulit durian fermentasi sebanyak 20% menghasilkan produksi susu tertinggi dibandingkan dengan yang 10% dan 30% KDF (Sulistyowati *et al.*, 2019). Data pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada pemberian KDF 5% dan konsumsi ampas tahu yang sedikit lebih tinggi dibanding pemberian KDF 10% dan 20% menghasilkan produksi susu yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian KDF sebanyak 5% (KDFA) dalam konsentrat dapat meningkatkan produksi susu sebesar 0,53 l/ek/hr lebih tinggi dibanding yang tanpa pemberian KDF, hijauan dan ampas tahu saja, pada KDF0.

Analisis Ekonomis

Penerimaan dari susu dari kambing perah yang diberi ransum dengan konsentrat KDFA (5% KDF) menunjukkan angka lebih tinggi dibanding yang lain (Tabel 3). Sesuai tingkat produksi susu yang dihasilkan, ransum dengan 5% KDF menghasilkan penerimaan susu lebih tinggi sebesar Rp. 10.600,00/ek/hr pada kambing perah ransum tanpa KDF (KDF0), Rp. 1.000,00/ek/hr (KDFB), dan Rp. 3.600,00/ek/hr (KDFC). Dengan biaya pakan tertinggi, karena tanpa penggunaan KDF yang harganya lebih rendah dibanding harga dedak, sehingga biaya total ransum KDF0 lebih tinggi (Rp. 633,00/ek/hr).

Nilai MIOFC paling tinggi terdapat pada konsentrat 5% KDF, yaitu Rp. 17.648,20/ek/hr. Ini sesuai dengan tingkat produksi susu yang paling tinggi pada ransum dengan konsentrat tersebut. Sebaliknya, pada ransum tanpa KDF (KDF0), selain produksi susunya paling rendah, harga ransumnya juga paling tinggi, sehingga nilai MIOFC paling rendah (Rp. 11.119,00/ek/hr lebih rendah dibanding yang produksi tinggi dan MIOFC tinggi).

Tabel 3. Rataan penerimaan susu, biaya pakan, MIOFC, B/C rasio, BEP

Variabel	KDF0 (Rp/ek/hr)	KDFA (Rp/ek/hr)	KDFB (Rp/ek/hr)	KDFC (Rp/ek/hr)
Penerimaan susu (Rp/ek/hr)	20.600,00	31.200,00	30.200,00	27.600,00
Biaya konsentrat KDF (Rp/ek/hr)	9.627,00	9.602,00	9.578,00	9.528,00
Biaya ampas tahu (Rp/ek/hr)	2.880,00	2.365,00	2.200,00	2.300,00
Biaya hijauan (Rp/ek/hr)	1.564,00	1.585,00	1.626,00	1.610,00
Biaya ransum total (Rp/ek/hr)	14.071,00	13.551,80	13.403,10	13.438,20
MIOFC (Rp/ek/hr)	6.529,00	17.648,20	16.796,90	14.161,80
Biaya TK pemerahan (Rp/ek/hr)	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00
Biaya listrik (Rp/ek/hr)	800,00	800,00	800,00	800,00
Biaya penyusutan kandang (Rp/ek/hr)	2.739,70	2739,70	2.739,70	2.739,70
Biaya tetap (TK, listrik, kandang) (Rp/ek/hr)	5.539,70	5.539,70	5.539,70	5.539,70
Biaya total (Rp/ek/hr)	19.610,70	19.091,50	18.942,80	18.977,90
Pendapatan (Rp/ek/hr)	989,30	12.108,50	11.257,20	8.622,10
B/C	0,05	0.63	0.59	0.45
BEP, l/ek/hr	0,88	0.75	0.72	0.73

Keterangan: * dan **: KDF0: ransum basal dengan 55.7% ampas tahu dan 44.3% hijauan campuran, KDFA: ransum basal mengandung konsentrat KDF 5% dan 25% dedak padi, KDFB: ransum basal mengandung konsentrat KDF 10% dan 20% dedak padi, dan KDFC: ransum basal mengandung konsentrat KDF 20% dan 10% dedak padi.

Pada sapi perah MIOFC tertinggi adalah pada ransum dengan konsentrat 20% KDF, yaitu sebesar Rp. 38.762/ek/hr (Sulistiyowati *et al.*, 2019). Biaya tetap total terdiri atas biaya tenaga pemerahan, biaya listrik, dan biaya penyusutan kandang besarnya sama, yaitu Rp. 5.539,70/ek/hr. Dengan biaya ransum total yang berbeda sesuai level KDF di dalam konsentrat, maka biaya total juga berbeda. Biaya ransum total tertinggi terdapat pada ransum tanpa KDF (KDF0), Rp. 19.610,70/ek/hr. Oleh karena itu, pendapatan yang merupakan selisih antara penerimaan susu dan biaya total, tertinggi terjadi pada ransum dengan 5% KDF (Rp. 12.108,50/ek/hr) dan ransum tanpa KDF (KDF0) terendah (Rp. 989,30/ek/hr).

Untuk indikator kelayakan pemanfaatan tepung kulit durian fermentasi dalam konsentrat, Net B/C pada penelitian ini lebih rendah dari 1. Net B/C terendah ditemukan pada ransum dengan 0% KDF, yang tertinggi pada 5% KDF. Angka- angka ini jauh lebih rendah dibandingkan nilai B/C pada studi kasus industri pakan menggunakan limbah Sago, besarnya 2,272 (Haedar dan Kasran, 2017). Hasil penelitian

pada industri pakan komplit menghasilkan B/C dengan nilai 1,4 dan BEP 1200 unit (Fathurohman *et al.*, 2018). Pada penelitian ini diperoleh angka BEP yang relatif sama pada ketiga level KDF, yaitu 0,72- 0,75, sedangkan pada KDF0 sebesar 0,88 l/ek/hr. Ini berarti, untuk mencapai titik impas, kambing perah dengan ransum tanpa KDF (KDF0) harus menghasilkan susu lebih tinggi daripada kambing perah yang diberi ransum dengan konsentrat KDF. Dengan kata lain, konsentrat dengan tepung kulit durian fermentasi lebih efisien dalam memproduksi susu.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis ekonomis yang terdiri atas indikator MIOFC, B/C, dan BEP diketahui bahwa ransum dengan konsentrat mengandung 5% tepung kulit durian fermentasi adalah yang optimal untuk diaplikasikan pada kambing perah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan yang tinggi kepada Kemenristek- Dikti yang telah membiayai penelitian ini. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dibiayai melalui skim Hibah Penelitian Terapan pada tahun kedua, dengan kontrak no: 053/SP2H/LT/DRPM/IV/2019. Peneliti juga menyampaikan terimakasih kepada LPPB yang telah menyediakan tempat penelitian. Kepada Aji Prayogi, SPT., Ririn Putri, SPT., Dicky Nuryanto, Diki Hermawan, Brebi Aji Sulisty, dan Sistanto, SPT., MSi, yang telah bekerja dengan baik dalam persiapan dan pengumpulan data selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Buza, M. H. L.A. Holden, R. A. White, and V. A. Ishler. 2014. Evaluating the effect of ration composition on income over feed cost and milk yield. *J. Dairy Sci.* 97 (5) : 3073-3080.
- Lentner, M. and T. Bishop. 1986. *Experimental Design and Analysis*. Valley Book Co. VA.
- Haedar dan M. Kasran. 2017. Kelayakan Financial dan Ekonomi Usaha Pembuatan Pakan Ternak Limbah Ampas Sagu (*Metroxylon sago*). *Jurnal Manajemen*. 3 (1) : 37- 51.
- Hertanto, B. S. 2014. Kajian komperatif parameter ekonomi (harga susu dan pakan) terhadap efisiensi penggunaan pakan. *Sains Peternakan*. 12 (1) : 49-55.
- Fathurohman, F., N. Mukminah, R. Purwasih, E. Sobari, W. E. Rahayu, A. Romalasari, dan I. D. Destiana. 2018. Analisis Kelayakan Usaha Agroindustri Pakan Ternak Komplit (*Complete Feed*): Studi Kasus di Kabupaten Subang. *In Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar* 9: 488-492.
- Sucianty, H., E. Sulistyowati, dan Y. Fenita. 2015. Evaluasi nutrisi limbah kulit durian (*Durio zibethinus*) yang difermentasi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreotus*) pada masa inkubasi yang berbeda. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 10 (2): 77- 86.
- Sulistyowati, E., A. Sudarman, K. G. Wiryawan, and T. Toharmat. 2013. Quality of milk fatty acid during late lactation in dairy goat fed on PUFA-diets supplemented with yeast and *C. xanthorrhiza* Roxb. *J. of the Indonesian Trop. Anim. Agric.* 38 (4): 247- 256.
- Sulistyowati, E., I. Badarina, H. Sucianti, R. Hartono, and S. Mujiharjo. 2016. Improved nutrient contents of *Durio zibethinus* murr peel fermented with *Pleurotus ostreatus* and its addition in PUFA- concentrate. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 11 (1): 9- 16.
- Sulistyowati, E., I. Badarina, dan S. Mujiharjo. 2018^a. Konsentrat-PUFA-Curmiyeast Berbasis Kulit Durian Fermentasi *P.ostreatus* untuk Memodifikasi *Fatty Acid* dan Produksi Susu serta Indikator Kesehatan Ternak Perah. Laporan Penelitian Stranas. DRPM. Kemenristek-Dikti. LPPM Universitas Bengkulu. *Unpublished*.
- Sulistyowati, E., I. Badarina., dan S. Mujiharjo. 2018^b. Milk Production and Feed Efficiency of Dairy Cow Fed Concentrate Containing *Durio zibethinus* Peel Flour Fermented with *Pleurotus ostreatus*. *Proceeding ISAI 4th*, August 28- 30, 2018. Bogor. Indonesia.
- Sulistyowati, E., Jarmuji, I. Badarina, S. Mujiharjo, T. Akbarillah, dan B. Al Iman. 2019. Pemanfaatan kulit durian difermentasi *Pleurotus ostreotus* dalam konsentrat sapi perah terhadap pendapatan. *Prosiding Seminar Nasional Pengentasan Kemiskinan. RENPER* . Bengkulu, 24 Juli 2019. ISBN: 978- 602- 5830- 07-5. Pp: 228- 232.